.MANUEL DE VOL

Avion DR 400 - 160 - CHEVALIER

.Immatriculation : F-GBIH

.N° de série : 1327

.Certificat de type n°45 du 10 Mai 1972.

.Constructeur : Avions PIERRE ROBIN
AERODROME DE DAROIS
21121 FONTAINE LES DIJON
FRANCE
tel. : (80) 35.61.01

MANUEL APPROUVE PAR LE SECRETARIAT GENERAL A L'AVIATION CIVILE

Chapitre	Pages	Date et visa S.G.A.C
2	2.1 à 2.5	PARIS
3	3.1 à 3.2	
5	5.1	

PERFORMANCES D'ATTERRISSAGE PISTE EN HERBE OU EN DUR FREINAGE MODERE VOLETS 2é Cran							
MASSE MAXIMALE (kg)	TEMPERATURE	NIVEAU DE LA MER + 15°C		4000 feet 7°C		8000 feet - 1°C	
		Roulement (m)	Passage 15 m	Roulement (m)	Passage 15 m	Roulement (m)	Passage 15 m
1050	Std. -20	230	510	260	565	295	620
	Std.	250	545	280	600	320	660
	Std. +20	270	575	300	635	340	700
850	Std. -20	190	435	210	475	240	520
	Std.	205	460	230	505	260	555
	Std. +20	215	485	245	535	275	585
PISTE EN HERBE (SANS FREIN) VOLETS 2è Cran							
1050	Std. -20	350	630	390	695	445	770
	Std.	375	670	420	740	480	820
	Std. +20	400	705	450	785	515	875
850	Std. -20	285	530	315	580	360	640
	Std.	305	560	340	615	390	685
	Std. +20	325	595	365	655	415	725

NOTA : Influence du vent de face :

Pour 10 kt multiplier par 0,8
Pour 20 kt multiplier par 0,66
Pour 30 kt multiplier par 0,55

Page de garde	0.1 - 0.2
Table des matières	0.3 - 0.4
Liste des mises à jour	0.5 - 0.5 A

Chapitre I : Généralités :

Description et caractéristiques	1.1 - 1.8
Description des différents instruments	1.9 - 1.12
Planche de bord	1.13 à 1.13ter
Circuit essence	1.14
Circuit électrique	1.15
Plan 3 vues	1.16
Débattements des gouvernes	1.17

Chapitre II : Limites d'emploi :

Bases de certification	2.1
Vitesses limites	2.1 - 2.2
Facteurs de charge	2.2
Masse maximale	2.2
Centrage	2.2 - 2.3
Vent limite plein travers	2.3
Plaquettes	2.3 - 2.4
Limitation moteur	2.4
Carburant - évolutions - interdictions	2.4 - 2.5
	2.5 bis

Chapitre III : Procédures d'urgence :

Feu de moteur en vol et au sol	3.1
Panne génératrice	3.1
Givrage carburateur	3.2
Atterrissage de fortune	3.2
Vrille involontaire	3.2

Chapitre IV : Procédures normales :

Préparation des vols	4.1 - 4.1 bis
Visite Pré-vol	4.2 - 4.5
Avant de mettre le moteur en marche	4.4
Mise en marche du moteur	4.5 - 4.6
Roulage	4.6 - 4.7
Avant le décollage	4.7
Décollage	4.7 - 4.8
Montée	4.8
Croisière	4.9 - 4.10
Descente	4.10
Atterrissage	4.10 - 4.11
Après l'atterrissage	4.11 - 4.12
Déplacement de l'avion au sol	4 12
Amarrage et précautions à l'entrepôt	4.12 - 4.13

Chapitre V : Performances :

Limitation acoustique	5.0
Vent de travers- Vitesses de décrochage	5.1
Etalonnage anémométrique	5.1
Décollage	5.2
Vitesses ascensionnelles	5.3
Croisière	5.4
Atterrissage	5.5

Chapitre VI : Entretien courant :

Nettoyage et vidange	6.1

Chapitre VII : Additifs

1.Installation d'un réservoir supplémentaire.	7.1
2.Utilisation du stabilisateur de roulis	7.2.-7.3
3.Nouveaux tableaux de bord	7.4 à 7.9
4.Hélice SENSENICH 74 DM6S5-2-64	7.9 à 7.13
5. VFR de nuit et de jour	7.14 à 7.21

- MISES A JOUR -

N°	Pages révisées	N° de l'édition	Nature des amendements	Approbation du S.G.A.C.
		1	Edition originale du 10-5-1972	Dates/Visas
1	1.13 1.13 bis	2	Déplacement des voyants suivant modif. majeure n°13	
2	0.4 7.1	3	Réservoir supplémentaire.	
3	7.2-7.3 0.4	4	Utilisation du stabilisateur de roulis (option)	
4	0.3 - 1.13 1.13bis - 1.13ter	5	Tableau de bord version n° 2	
5	0.4 - 0.5 7.4 à 7.8	6	Schéma électrique et nouveau tableau de bord.	
6	0.4 - 0.5 7.9 à 7.13	7	Hélice SENSENICH 74 DM 6S5-2-64	

16.07.79

MISES A JOUR

N°	Pages révisées	N° de l'édition	Nature des Amendements	Approbation DGAC
7	0.3 - 0.4 0.5A - 1.5 2.4 5.0	8	Limitation acoustique	08.01.80

MISES A JOUR

N°	Pages révisées	N° de l'édition	Nature des amendements	Approbation du
8	7.14 à 7.21 0.4	9	VFR de nuit et de jour en conditions non givrantes	
9	0.5 b 7.22 7.23	9	Grand tableau de bord - Modèle 88	
10	0.5 b 7.23 a 7.23 b	Juil. 88	REVISION tableau de bord - Modèle 88	

hapitre I : Généralités

I) Descriptions et caractéristiques :

Définition :

envergure (m)	: 8,72
Longueur totale (m)	: 6,96
Hauteur totale (m)	: 2,23
Garde hélice au sol (m)	: 0,28
Garde hélice pneu et amortisseur AV dégonflés	: positive

Voilure : La voilure du type "JODEL" dispose d'une structure monolongeron à revêtement Dacron.

Type du profil	: 43012 modifié
Allongement	: 5,35
Dièdre en bout d'aile	: 14° intrados
Corde de la partie rectangulaire	: 1,71 m
Surface	: 14,2 m2

Ailerons :

Surface des 2 ailerons	: 1,15 m2
Angles de débattement	: page 1,17

La commande des ailerons s'effectue au moyen du manche par l'intermédiaire de guignols, câbles et poulies de renvoi.

Les ailerons sont équilibrés statiquement.

Volets de courbure métalliques :

Surface des 2 volets : 0,669 m2
La commande des volets est manuelle et s'effectue au moyen d'un levier situé entre les 2 sièges AV

3 positions verrouillées.

1°) lisse : Volets rentrés
2°) 1° cran : 15° ±05 (15 mm) décollage
3°) 2° cran : 60° ±05 (15 mm) atterrissage

Nota : En position décollage et atterrissage un jeu de 15 mm au bord de fuite du volet est normal.

Empennage horizontal :

Surface : 2,88 m2

L'empennage horizontal équilibré statiquement est du type monobloc à commande par câbles, équipé d'un anti-tab métallique automatique.
Le volant de commande du tab est situé sur le **tunnel** entre les sièges A.V. - Un index indique la position du tab sur une lumière graduée de 0 à 10. - 0 = plein piqué
- 10 = plein cabré

Débattements de l'empennage horizontal : page 1.17

Surface de l'anti-tab = 0,26 m2
Débattements de l'anti-tab : page 1.17

Empennage vertical :

Surface de la gouverne de direction : 0,63 m2
La commande de la gouverne de direction est classique, par palonniers et par câbles.

Débattements de la gouverne de direction
page 1.17

Atterrisseurs :

Le train fixe tricycle caréné, à 3 roues identiques, dispose d'une suspension oléo-pneumatique à grand débattement.

Le démontage des carènes de roues entraîne une diminution importante de la vitesse sur trajectoire et des vitesses ascensionnelles.

Le train AV est conjugué au palonnier par l'intermédiaire de biellettes à ressort.
Il est équipé également d'un verrouillage automatique en vol de la roue dans l'axe
(amortisseur détendu)

Voie	: 2,58 m
Empattement	: 1,65 m
Dimension des roues	: 380 × 150

Pression de gonflage des pneus : AV : 2 bars
AR : 2 bars
Amortisseur (course) : AV : 160 mm
AR : 180 mm
Pression de gonflage des amortisseurs : AV : 4,5 bars
AR : 5,5 bars
Huile : SHELL Fluid 4 ;
BP Hydraulic 1 Aéro

Freins :

L'ensemble de freinage du type hydraulique comporte un circuit indépendant sur chaque roue.

Le freinage est obtenu en fin de course des palonniers (places AV).

Le frein à main agit sur les 2 roues principales.

A l'arrêt, il est indispensable de caler l'avion.

Huile du circuit hydraulique : MIL.H.5606-A

Groupe motopropulseur (G.M.P.) :

Moteur : - **Lycoming**
- 4 cylindres opposés à plat horizontalement à prise directe.
- Refroidissement par air

Type	: 0.320 D
Régime maximum continu	: 2700 t/mn.
Taux de compression	: 8,5
Température maxi de culasse	: 260° C
maxi de fût	: 160° C
Sens de rotation du moteur	: horaire
Ordre d'allumage	: 1.3.2.4.
Régime maxi d'utilisation normale	: 2700 t/min

Huile :

Carter d'huile immergé, capacité : 7,5 l
Pression d'huile : Ralenti (bars) : 1,75
Normale (") : 4,5 à 6,3
Choix de l'huile en fonction de la température extérieure :

Température supérieure à 15° C : SAE 50 n°100
" comprise entre 30°C et -20° : SAE 40 n°80

Température maxi de l'huile : 118° C

Electricité : Une lampe témoin (rouge) indique le non-fonctionnement de l'alternateur. Ce circuit est protégé par un fusible temporisé de 40 A.

Essence :

Essence "Aviation". indice octane mini : 91-96
ou 100-130

Pression d'essence maxi : 0,560 bar
désirée : 0,210 bar
mini : 0,035 bar

Réservoir d'essence Principal AR : 110 l.

(Les 10 derniers litres de ce réservoir ne sont utilisables qu'en vol horizontal).

Réservoir d'essence A.V. Droit : 40 l.
Réservoir d'essence A.V. Gauche : 40 l.

Le robinet de commande se trouve sur le tunnel de tableau de bord et permet de choisir l'un des 3 réservoirs et de fermer le circuit.

L'installation G.M.P. dispose d'un réchauffage carburateur. (commande par tirette à blocage "tout ou rien") et d'une commande de richesse (tirette jaune).

DR 400/160 du : 10-5-1972

Hélices :

MARQUE	Sensenich	Sensenich	Sensenich IH
TYPE	M74 DMS 2.66	74 DM655-2-66	74DM 6S5-2-64
DIAMETRE	72" nota 1	72" nota 1	72" nota 1
PAS	66"	66"	64"
Régime mini Plein gaz Pas Fixe Niveau mer	2150 t/mn	2150 t/mn	2250 t/mn
	Nota 1 : Pas de réduction de diamètre acceptable par réparation		

Cabine :

L'habitacle est accessible par une verrière coulissante largable s'ouvrant de l'arrière vers l'avant.

Les 2 sièges AV disposent de 6 positions de règlage.

Les sièges A.V. et A.R. sont équipés de ceintures de sécurité à débouclage rapide.

Dimensions de la cabine :

Longueur : 1,62 m
Largeur : 1,10 m
Hauteur : 1,23 m

Conditionnement :

2 aérateurs au tableau de bord assurent l'alimentation en air frais.
Le débit et l'orientation sont règlables.

Les passagers disposent également de :

1) Commande de désembuage

2) Chauffage cabine

L'ensemble du chauffage est assuré par un échangeur qui enveloppe le collecteur d'échappement droit.

Description des différents équipements :

a) Standards :

Double manette de gaz centrale (cde pompe reprise)
Contrôle de richesse (tirette jaune)
Réchauffage carburateur
Coupe-batterie
Bouton poussoir du démarreur

Clef de contact sur sélecteur de magnétos

Ventilation cabine
Tirette commande chauffage cabine
" " désembuage pare-brise
Robinet d'essence (4 positions)
Avertisseur sonore de décrochage "SAFEFLIGHT" 64

Poignée de frein à main
Volant de commande de tab
Jaugeur essence 4 réservoirs sur ensemble Jeager

Température d'huile
Amperemètre
Compte-tours avec totaliseur d'heures fonctionnement

Compas magnétique
Niveau transversal à bille
Indicateur de vitesse
Altimètre
Variomètre
Radiateur d'huile et valve thermostatique

Témoin lumineux de
- volets
- réserve essence AV et AR
- pression d'huile
- pression d'essence
- alternateur

Interrupteurs-disjoncteurs thermiques : (breakers)
- Indicateurs
- Pompe électrique
- Décrochage
- Démarreur
- Servitudes
- Alternateur
- **voyants**

b) Sur Option :

Indicateur de pression d'huile
Thermomètre pare-brise pour température extérieure
Thermomètre à distance pour température extérieure
Compas au-dessus du tableau de bord
Compas électrique à distance
Contrôle du mélange carburateur (mixture-monitor)
Manomètre de pression d'admission
Altimètre de précision (3 aiguilles) en pieds
Compteur d'heures JAEGER
Chronomètre de bord
Manomètre de dépression pour contrôle des instruments P.S.V.
Directionnel pneumatique
Horizon artificiel pneumatique (alimenté par pompe à vide)
Horizon artificiel électrique avec son interrupteur et son fusible
Eclairage de tableau de bord : 2 voyants rouges avec rhéostat
Antenne "pitot" chauffante (+ interrupteur + lampe témoin)
Indicateur de virage électrique antiparasite

Coordinateur de virage "BRITTAIN"
Feu anti-collision rotatif
Radio V.H.F.
Radio compas
VOR
ILS
DME
Radio HF

- Marker Beacon -
Thermo carburateur
Thermo culasse
Phare droit et gauche + interrupteur et fusible
Feux de navigation

TABLEAU DE BORD VERSION Nr 1

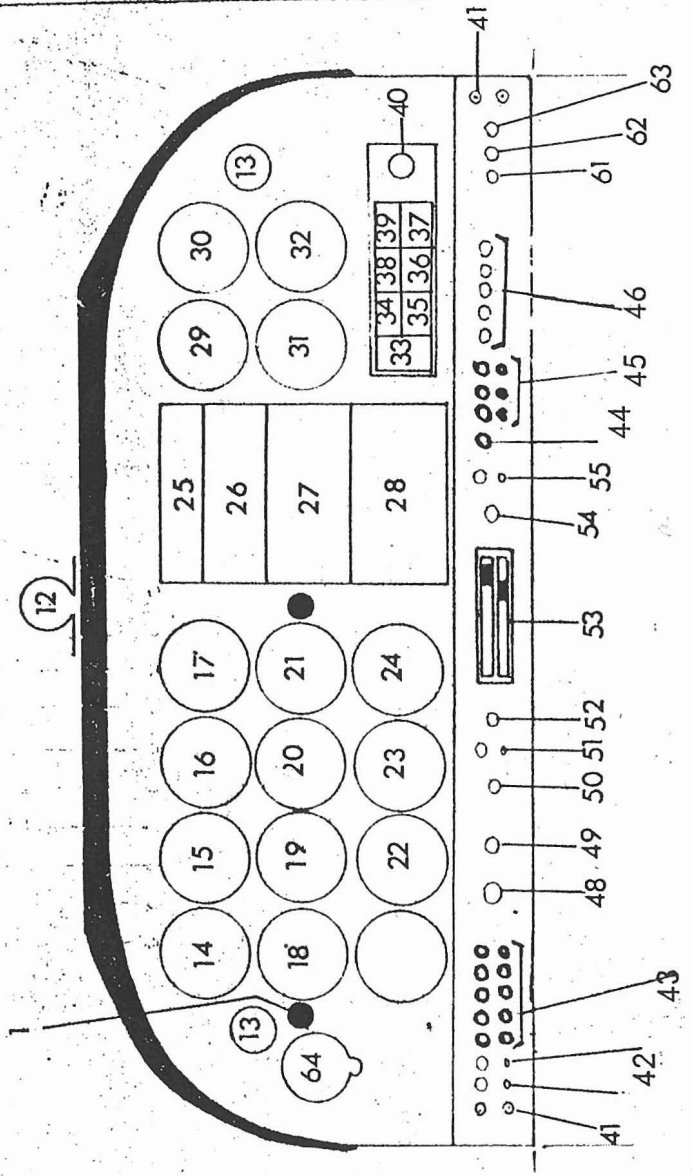
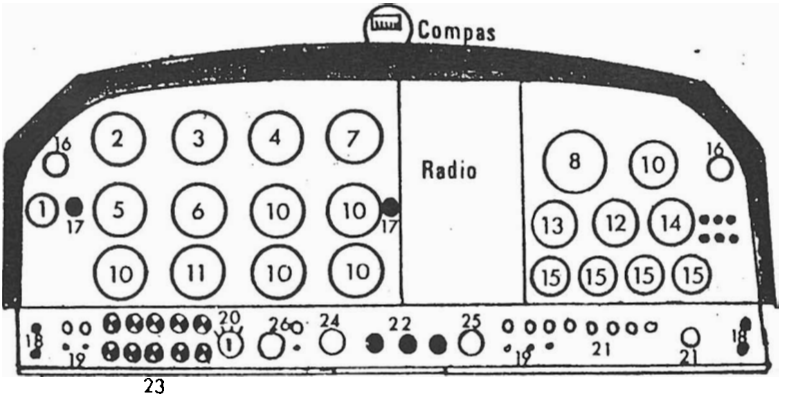


TABLEAU DE BORD VERSION Nr 1

1 Manette de gaz
12 Compas magnétique
13 Aérateurs
14 Anémomètre
15 Horizon artificiel
16 Altimètre 1
17 VOR + ILS
18 Bille
19 Directionnel
20 Variomètre
21 Récepteur VOR
22 Suction PSV
23 Altimètre 2
24 Compteur d'heures
25 Sélecteur d'écoute
26 Radio-compas
27 VHF n°1
28 VHF n°2
29 Pression d'admission
30 T° culasses
31 Tachymètre
32 T° extérieure
33 Ampèremètre
34 T° huile
35 Pression d'huile
36 Jaugeur essence AVG
37 Jaugeur essence AVD
38 Jaugeur essence AR
39 Jaugeur essence sup.
40 Fusible 40 ampères
41 Jacks Radio
42 Interrupteurs fusibles
43 Voyants
44 Eclairage tableau de bord (option)
45 Interrupteurs fusibles
46 Fusibles
48 Sélecteur magnétos
49 Démarreur
50 Coupe-batterie
51 Alternateur
52 Mixture
53 Chauffage cabine
54 Réchauffage carbu.
55 Pompe électrique
61-62-63 Fusibles
64 Chronomètre.

TABLEAU DE BORD VERSION N° 2

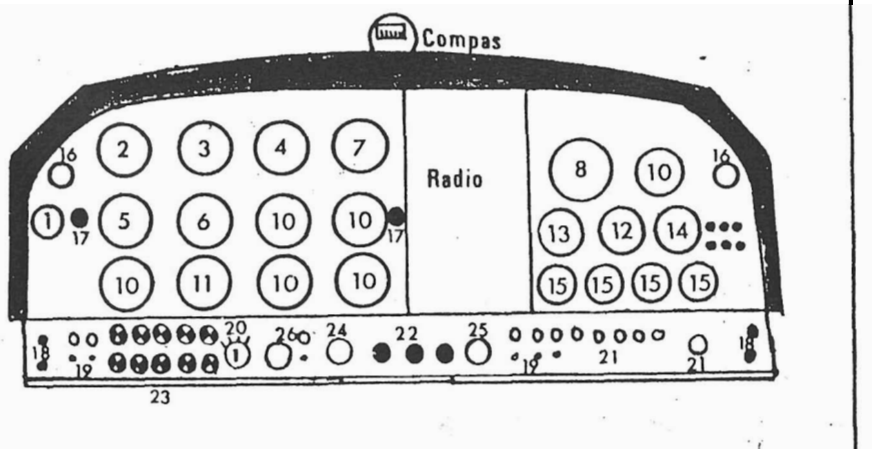


1- Chronomètre (option)
2- Anémomètre
3- Horizon
4- Altimètre
5- Indicateur de virage
6- Conservateur de cap (opt.)
7- Variomètre
8- Tachymètre

10- Options

11- Manomètre de dépression (opt.)
12- Température d'huile
13- Pression d'huile
14- Ampèremètre ou voltmètre
15- Indicateurs de quantité d'essence
16- Aérateur
17- Manette des gaz
18- Jacks radio (option)
19- Interrupteurs-disjoncteurs
20- Selecteur magnétos
21- Disjoncteurs
22- Chauffage-désembuage
23- Voyants
24- Cde de mélange
25- Réchauffage carburateur
26- Inter. batterie et alternateur

TABLEAU DE BORD VERSION N° 2

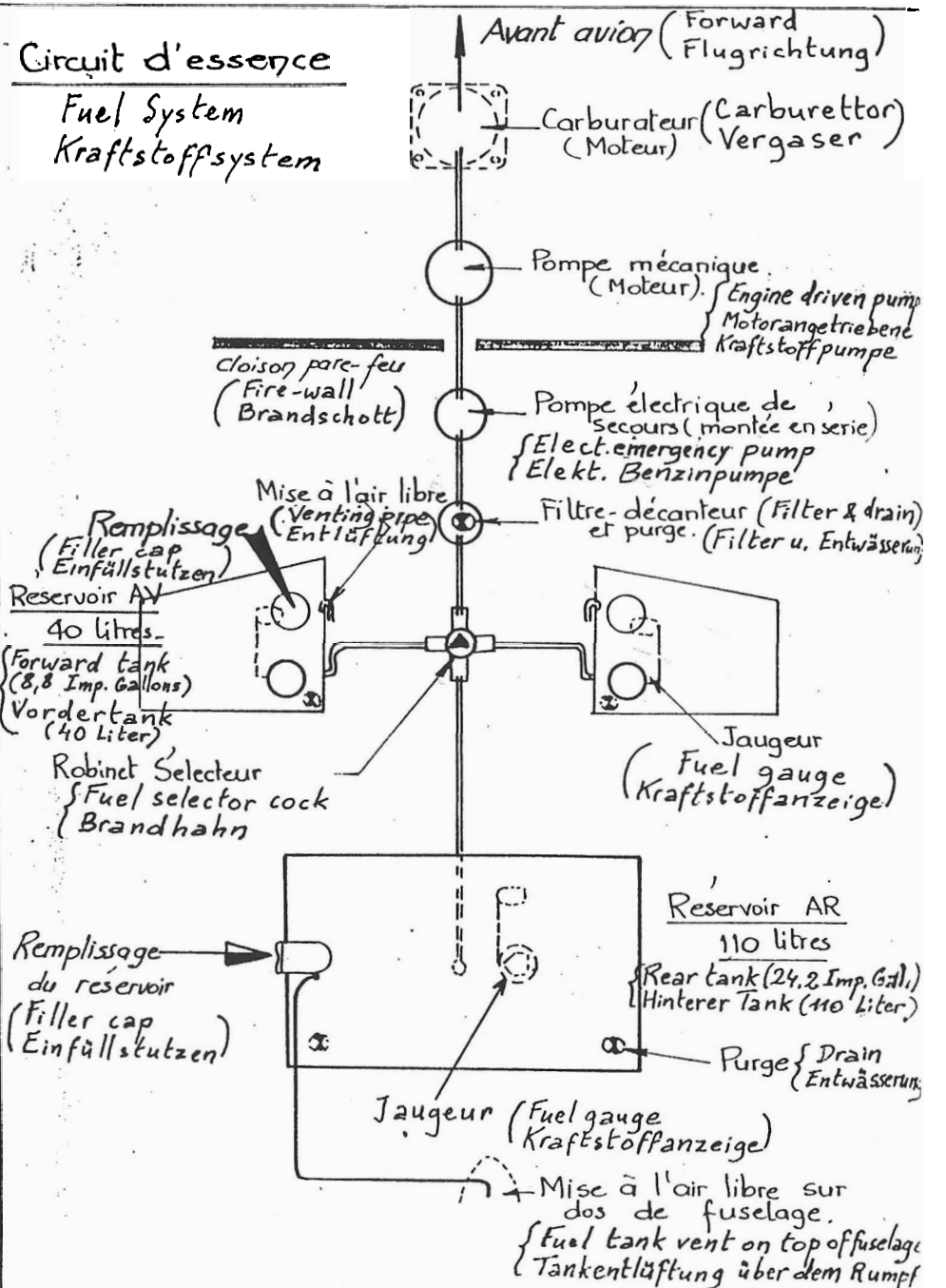


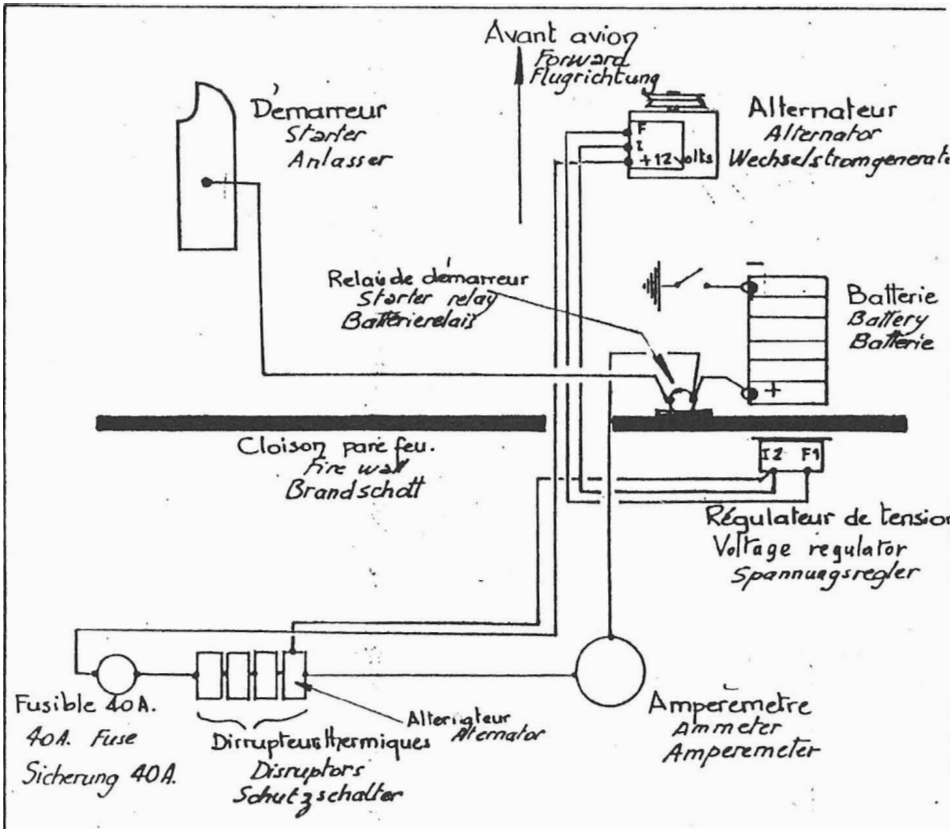
1- Chronomètre (option)
2- Anémomètre
3- Horizon
4- Altimètre
5- Indicateur de virage
6- Conservateur de cap (opt.)
7- Variomètre
8- Tachymètre

10- Options

11- Manomètre de dépression (opt.)
12- Température d'huile
13- Pression d'huile
14- Ampèremètre ou voltmètre
15- Indicateurs de quantité d'essence
16- Aérateur
17- Manette des gaz
18- Jacks radio (option)
19- Interrupteurs-disjoncteurs
20- Selecteur magnétos
21- Disjoncteurs
22- Chauffage-désembuage
23- Voyants
24- C.de de mélange
25- Réchauffage carburateur
26- Inter. batterie et alternateur

Circuit d'essence
Fuel System
Kraftstoffsystem

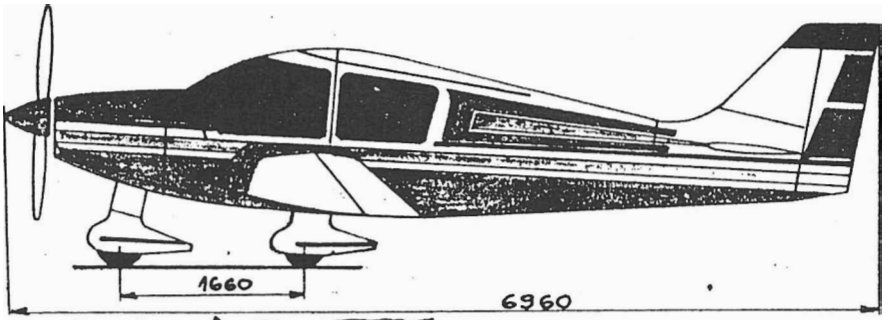

Avant avion (Forward / Flugrichtung)
Carburateur (Moteur) (Carburettor / Vergaser)
Pompe mécanique (Moteur). (Engine driven pump / Motorangetriebene Kraftstoffpumpe)
Cloison pare-feu (Fire-wall / Brandschott)
Pompe électrique de secours (montée en serie) (Elect. emergency pump / Elekt. Benzinpumpe)
Mise à l'air libre (Venting pipe / Entlüftung)
Filtre-décanteur (Filter & drain) et purge. (Filter u. Entwässerung)
Remplissage (Filler cap / Einfüllstutzen)
Reservoir AV
40 litres
(Forward tank (8,8 Imp. Gallons) / Vordertank (40 Liter))
Robinet Selecteur (Fuel selector cock / Brandhahn)
Jaugeur (Fuel gauge / Kraftstoffanzeige)
Reservoir AR
110 litres
(Rear tank (24,2 Imp. Gall.) / Hinterer Tank (110 Liter))
Remplissage du réservoir (Filler cap / Einfüllstutzen)
Purge (Drain / Entwässerung)
Jaugeur (Fuel gauge / Kraftstoffanzeige)
Mise à l'air libre sur dos de fuselage. (Fuel tank vent on top of fuselage / Tankentlüftung über dem Rumpf)

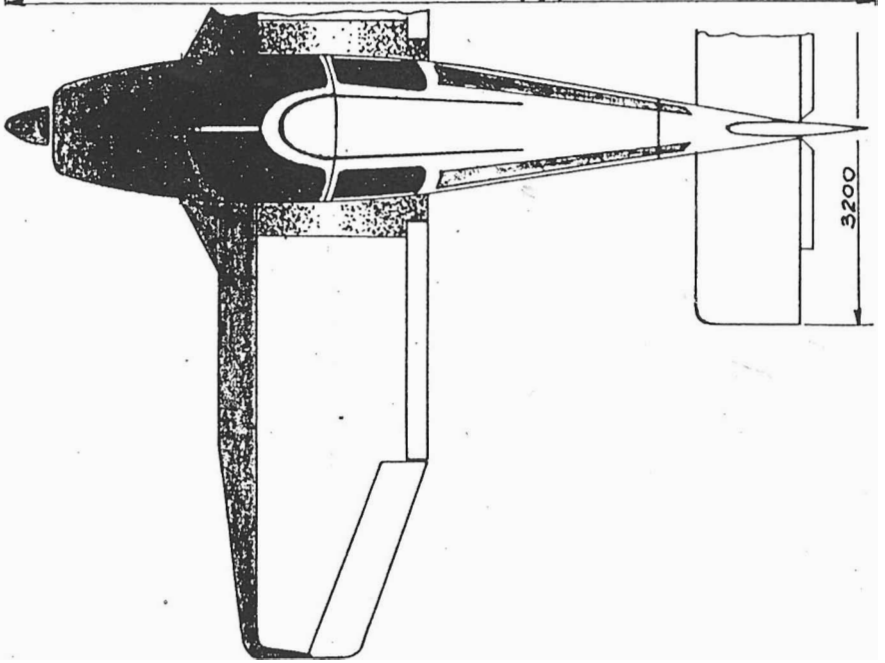


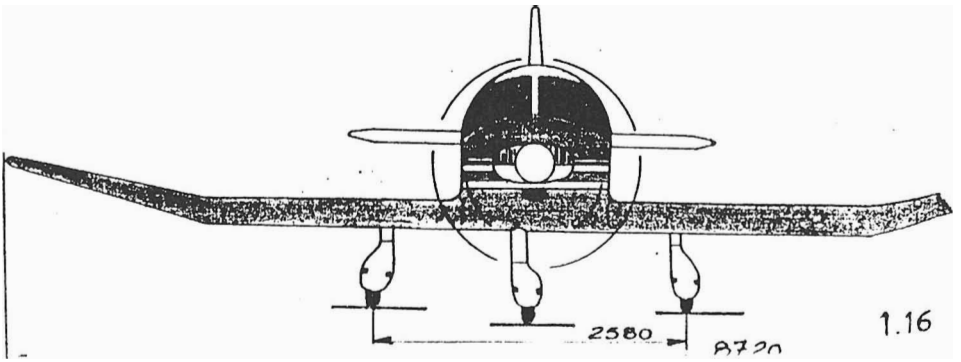
— Schéma de principe du circuit électrique —

— Electrical system —

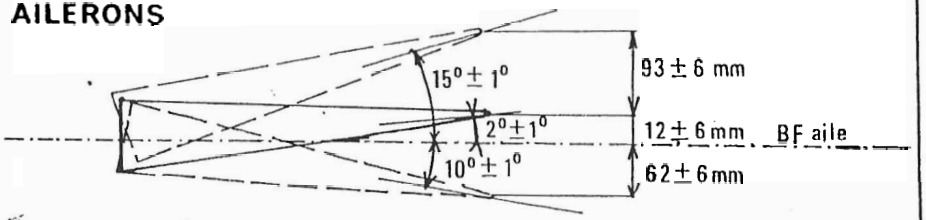
— Schema der Elektrischen Anlage —


1660
6960

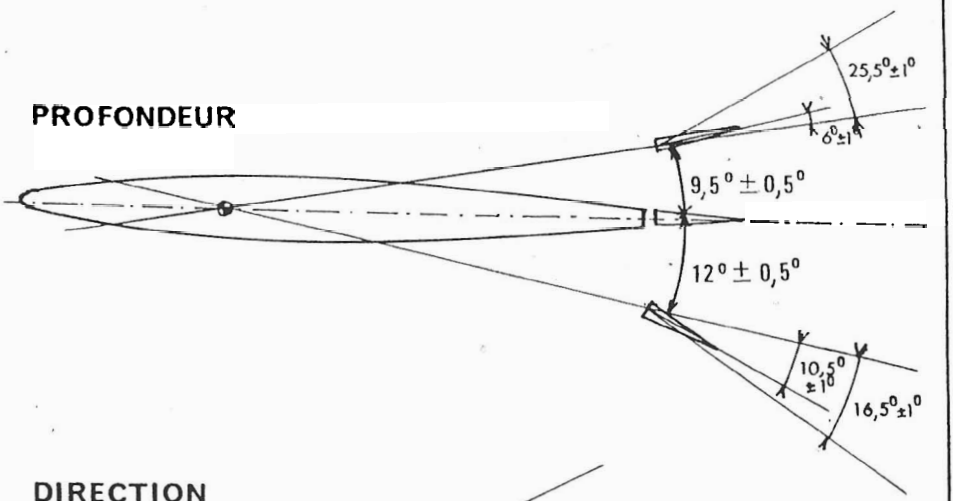

3200


2580
8720

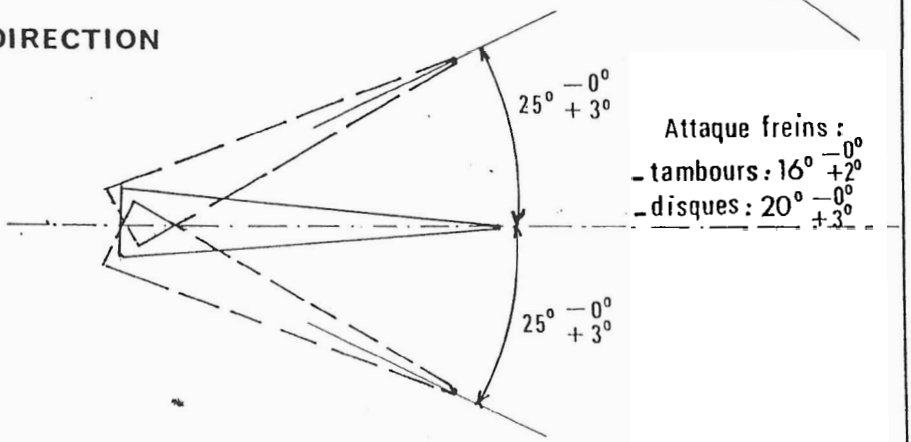
AILERONS



PROFONDEUR



DIRECTION



VOLETS ——— $60^{\circ}\ ^{-5^{\circ}}_{+0^{\circ}}$

Chapitre II : Limites d'emploi

a) Bases de certification :

L'avion DR 400-160-Chevalier a été certifié le 10-5-1972 en catégorie normale et utilitaire conformément aux conditions techniques suivantes :

- Conditions générales du règlement Air 2052, mise à jour du 6 juin 1966.
- Conditions complémentaires pour conformité à FAR 23 et amendement 7.
- Conditions particulières relatives au largage verrière.

b) Vitesses Limites (Equivalent de Vitesse EAS) à la masse maximale :

Vne	(Vitesse à ne pas dépasser)	308 Km/h
Vno	(Vitesse maxi d'utilisation normale)	260 "
Vc	(Vitesse de calcul en croisière)	260 "
Va	(Vitesse de manoeuvre)	215 "
Vfe	(Vitesse Limite, volets sortis)	170 "

Repères sur l'anémomètre :

- trait radial rouge : 308 Km/h
- Arc jaune de 260 à 308 Km/h
  zône de précaution "air calme"
- Arc vert de 103 à 260 Km/h
  zône d'utilisation normale

Arc blanc de 93 à 170 Km/h
zône d'utilisation des volets

L'avertisseur de décrochage fonctionne 10 à 15 Km/h avant le décrochage.

c) Facteurs de charge limite de calcul à la masse masse maximale :

- Volets escamotés (lisse) : n = +3,8 et -1,9 "N"
- Volets sortis : n = +2

---

d) Masse maximale autorisée : (Kg)

- Décollage : 1050 Kg
- Atterrissage : 1045 Kg
- Evolutions catégorie "U" : 950 Kg

---

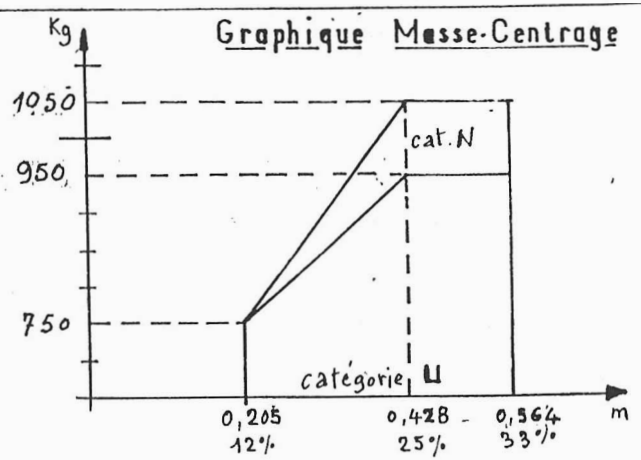
e) Centrage :

Mise à niveau : Longeron supérieur du fuselage
Référence du centrage : Bord d'attaque de la partie rectangulaire de de l'aile

Longueur de la corde de référence : 1,71 m
Catégorie "N" Limite AV : 0,205 m à 750 Kg soit 12 %
: 0,428 m à 1050 Kg soit 25 %
Limite AR : 0,564 m (33 %)
(Limite valable pour toute masse)

Avant tout chargement, le pilote doit s'assurer par exemple, à l'aide du centogramme que la masse et le centrage sont à l'intérieur des limites prescrites.

Nota : La banquette AR doit comporter une ceinture par passager.



f) Vent Limite plein travers : 22 Kts.

---

g) Plaquettes obligatoires :

1) SOUTE à BAGES
Maxi : 40 Kg
Voir Centrogramme

2) NE PAS FUMER

3) Conditions de vol
VFR DE JOUR
En zone non givrante

Cet avion doit être utilisé en catégorie normale ou utilitaire conformément au manuel de vol de l'avion approuvé par les Services Officiels.
Sur cet avion tous les repères et plaques sont relatifs à son utilisation en catégorie normale.
Pour l'utilisation en catégorie utilitaire se référer au manuel de vol.
Aucune manoeuvre acrobatique y compris la vrille n'est autorisée pour l'utilisation en catégorie normale.

Vitesse de manoeuvre Va = 215 Km/h = vitesse maximum à laquelle on peut braquer les gouvernes à fond. (Profondeur. Direction. Ailerons)

h) Limitations moteur :
Régime maximum continu : 2700 t/mn (trait radial rouge)
Température maxi culasses : 260°C
Huile : Température maximum : 118°C (trait rouge)
Pression normale : 4,5 à 6,3 bars (arc vert)
Mini ralenti : 1,75 bars
Essence : Pression minimum : 0,035 bar
Puissance maximale utilisation normale : 2700 t/mn

i) Repères sur le tachymètre :
Arc vert 2300 à 2700 t/mn
Trait rouge à 2700 t/mn

j) Carburant :
Essence "AVIATION" indice d'octane mini : 91/96 ou 100/130

Réservoirs	Capacité totale
Principal	110 l
AV Gauche	40 l
AV Droit	40 l

k) Lubrifiant :

Capacité du réservoir	: 7,5 litres	(8 quarts)
Jauge minimum	: 3,8 litres	(4 quarts)
Jauge maximum	: 7,5 litres	(8 quarts)

---

1) Evolutions :

Décrochage (Voir page 5.1)

Interdiction :

Aucune manoeuvre acrobatique n'est autorisée en catégorie "N".

Vrilles interdites

AVIONS ROBIN

1, route de Troyes 21121 DAROIS - FRANCE Tél. 33 (0)3 80 44 20 50 Fax: 33 (0)3 80 35 60 80

BULLETIN SERVICE N° 157 / *SERVICE BULLETIN N° 157*

IMPERATIF

OBJET
TILISATION EN CATEGORIE UTILITAIRE

AVIONS CONCERNES
DR315, DR340, DR360, DR300/108, DR300/120, DR300/125, DR300/140, DR400 2+2, DR400/100, DR400/120, R400/120A, DR400/120D, DR400/125, DR400/140, DR400/140B, DR400/160, R400/160D, DR400/180, DR400/180S, DR400/180R, DR400/200R, DR400 RP

DELAI D'APPLICATION
Dès réception du BS

APPROBATION DGAC
06.11.97

BS remplace les manoeuvres données en tion 2 du manuel de vol: "Limites d'em- dans la catégorie U".

ıs les limites de cette catégorie sont au- sées les manoeuvres suivantes:

rages serrés, huit paresseux, chandelles ec inclinaison dépassant 60° ıcrochages (sauf décrochages dynami- ıes)

conditions d'application de ces manoeu- s restent inchangées.

ıpel: En catégorie Normale, en plus des ıoeuvres dues au vol normal, sont autori- s les manoeuvres suivantes:

ıcrochages sauf décrochages dynamiques rages serrés avec inclinaison à 60° au aximum

ırez ce BS en section 2 de votre manuel vol en attente d'une révision ultérieure.

MANDATORY

SUBJECT
USE IN UTILITY CATEGORY

AIRCRAFT AFFECTED
DR315, DR340, DR360, DR300/108, DR300/120, DR300/125, DR300/140, DR400 2+2, DR400/100, DR400/120, DR400/120A, DR400/120D, DR400/125, DR400/140, DR400/140B, DR400/160, DR400/160D, DR400/180, DR400/180S, DR400/180R, DR400/200R, DR400 RP

TIME OF COMPLIANCE
On SB receipt

DGAC APPROVAL
06.11.97

This SB replaces maneuvers indicated in the Flight Manual Section 2: "Operational limits in "U" category".

In the limits of this category, following maneuvers are authorised:

- *steep turns, lazy eights, chandelles with bank exceeding 60°*
- *stalls (except whip stalls)*

The conditions of application of these maneuvers are unchanged.

Reminder: In normal category, in addition to maneuvers in normal flight, following maneuvers are authorised:

- *stalls except whip stalls*
- *steep turns with 60° bank maximum*

Awaiting the next AFM revision insert this SB in section 2.

Limites d'emploi dans la catégorie "U"

Dans les limites de cette catégorie sont autorisées les manoeuvres suivantes :

Virages serrés
Huit lent
Virage en montée dynamique
Décrochages de mises en garde

Ces manoeuvres doivent être effectuées dans les conditions ci-dessous. :

Les sièges A.R doivent être inoccupés.
Les vitesses d'entrée et de sortie doivent se situer dans le domaine d'utilisation normale.

Chapitre III : Procédures d'urgence :

1) Feu de moteur en vol :

Fermer l'essence
Mettre plein gaz jusqu'à épuisement du combustible
Couper les contacts allumage
Couper le contact batterie et l'excitation de l'alternateur avant l'atterrissage

Nota : La coupure contact batterie supprime également le fonctionnement de l'avertisseur de décrochage.

---

2) Feu de moteur au sol :

Ne pas enlever les capots .
Diriger le jet de l'extincteur dans la prise dynamique ou par le trou de passage des échappements.

---

3) Panne de l'alternateur :

Si l'ampèremètre indique "Décharge" (-)

Couper l'excitation de l'alternateur et réduire les consommations électriques au minimum. (Radio, instruments) puisque seule la batterie fournit du courant.

Aucune anomalie de fonctionnement du moteur n'est à craindre.

4) Givrage du carburateur :

Si le régime diminue sans autre variation des paramètres de vol (Vitesse-altitude) tirer le réchauffage carburateur à fond. Commande à 2 positions : tout ou rien. Le régime augmentera dès que la glace sera fondue. Le fait de tirer le réchauffage carburateur provoque normalement une chute de régime de 150 t/mn et augmente la consommation horaire.

Si le givrage est brutal, tirer le réchauffage carburateur et mettre plein gaz.

---

5) Atterrissage de fortune :

- Vérifier les ceintures de sécurité
- Fermer l'essence et couper le circuit électrique avant l'atterrissage pour éviter tout risque d'incendie.

Nota : En cas de déformation du capot moteur consécutive à un incident au cours de l'atterrissage et empêchant l'ouverture normale de la verrière vers l'avant, utiliser le système de largage : soulever les deux anneaux rouges de largage, ouvrir le verrou central de verrière.

6) Vrille involontaire :

En cas de vrille involontaire la récupération doit être effectuée par des actions normales, classiques. (Manche aux neutres, pied contraire) Les volets doivent être rentrés.

Chapitre IV : Procédures normales :

1) Préparation des vols :

Avant chaque vol, s'assurer que la masse et le centrage sont à l'intérieur des limites prescrites. (Par exemple à l'aide d'un centrogramme).

Détermination du centrage pour un poids donné

1° Méthode :

Utiliser le centrogramme fourni par le constructeur.
Important : Vérifier que le point de départ corresponde bien à la dernière fiche de pesée.

2° Méthode :

Effectuer le calcul classique des moments avec les bras de levier suivants (en m.)

Passagers AV	:	0,41 m
Banquette AR	:	+ 1,19
Essence AR	:	+ 1,12
Essence AV	:	+ 0,10
Bagages	:	+ 1,9

Exemple de calcul de chargement :

Masse de l'avion à vide : 570 Kg
Centrage de l'avion à vide : 0,239 m (14 %)

- Moment à vide	: 570 x 0,239	=	136,23
- Passagers Avant	: 154 x 0,410	=	63,14
- Passagers A.R	: 154 x 1,19	=	183,26
- Essence A.R	: 80 x 1,12	=	89,60
- Essence A.V	: 58 x 0,1	=	5,80
- Bagages	: 30 x 1,9	=	57,0
	1046 Kg		535,03

Centrage en charge :

$$\frac{535,03}{1046} = 0,511 \text{ m}$$

Le centre de gravité est donc à l'intérieur des limites et la masse totale est inférieure à la masse maxi autorisée.

---

2) Visite pré-vol :

1) Pousser l'interrupteur général (coupe-batterie), sur marche
- Vérifier l'indication des jaugeurs d'essence
- Tirer l'interrupteur général (coupé), contacts magnétos coupés, robinet d'essence ouvert, correcteur, altimétrique (richesse) tiré.

---

2) Avant le premier vol de la journée et après chaque plein de carburant, après avoir laissé reposer quelques instants, appuyer sur les purges essence. (Voir planche 1-14)

- Vérifier les bouchons de fermeture des réservoirs d'essence
- Vérifier la mise à l'air libre des réservoirs
- Vérifier la propreté des prises d'air statiques.

---

3) - Vérifier l'état des empennages
- Vérifier le tab (charnières libres)
- Vérifier les charnières de la direction

---

4) - Vérifier l'état des volets et leurs charnières
- S'assurer qu'en position fermée, les volets soient en appui sur les cales.

5) Vérifier les charnières d'ailerons
Enlever les cordes d'amarrage et la fourche de manoeuvre s'il y a lieu

---

6) Vérifier l'état des atterrisseurs principaux.
Pression de gonflage des pneus
AR : 2 bars
AV : 2 bars
- Vérifier que la course restante des amortisseurs soit au moins égale à 70 mm
(le haut de la carène de roue doit se trouver sous le trou repère de la carène fixe. (avion vide, essence quelconque) sinon regonfler l'amortisseur (Pressions indiquées sur la jambe de train de l'avion)
- Vérifier l'état de carène de roues

---

7) - Vérifier la propreté verrière

---

8) - Vérifier le niveau d'huile (Ne pas voler avec moins de 3,8 litres)
- Faire le plein pour un vol prolongé
- Vérifier l'état de l'hélice, du cône, des déflecteurs
- Vérifier l'état de l'entrée d'air de la prise dynamique et s'assurer de sa propreté

- Vérifier la fixation des échappements
- Purger le filtre-décanteur
- Démonter s'il y a lieu le filtre à air et le nettoyer
- Fermer et verrouiller la trappe de visite d'huile
- Vérifier la fixation du capot moteur supérieur (dzus)
- effectuer la visite pré-vol complète avant le premier vol de la journée. Ensuite on peut limiter les vérifications à l'état des gouvernes
- Avant de s'installer dans la cabine vérifier l'arrimage des bagages

---

3) Avant de mettre le moteur en marche :

- Régler et verrouiller les sièges et les ceintures de sécurité
- Verrouiller la fermeture de la cabine
- Vérifier les commandes de vol
- Serrer le frein de parc (point blanc sur la poignée à 12 H
- Pousser l'interrupteur général
- Règler le tab au neutre
- Pousser la commande de richesse (Plein riche)
- Pousser le réchauffage carburateur
- Ouvrir l'essence
- Rentrer les volets

---

4) Mise en marche du moteur :

- Pompe électrique en marche
- Lorsque les pulsations s'espacent, actionner la pompe d'injection (commande de gaz) sur toute sa course, 2 fois.
- Réduire les gaz
- Batterie et excitation en circuit
- Contacts sur magnéto gauche (Position "Left" L)
- Démarrage
- Contact sur "BOTH"
- Laisser le moteur tourner aussi près du ralenti que possible (surtout s'il est froid) à un régime où il ne vibre pas.

Des explosions espacées suivies de "puff" et fumée noire dans les échappements indiquent un moteur noyé.

Couper les contacts magnétos, pousser les gaz à fond, faire tourner l'hélice au démarreur une dizaine de tours pour éliminer l'excès d'essence.

Recommencer le démarrage normal sans pomper.

Si le moteur est sous-alimenté (temps froid), il est nécessaire d'effectuer des injections supplémentaires.

Dès les premiers allumages corrects, ouvrir légèrement les gaz pour entretenir la rotation

Par temps très froid, brasser l'hélice à la main puis essayer comme ci-dessus.

Nota : Laisser refroidir le démarreur entre chaque tentative afin de ne pas le griller prématurément.

---

5) Roulage :

- Freins bloqués, mettre un peu de gaz pour faire basculer le nez de l'avion, et être assuré que la roue AV est déverouillée.
- Déserrer le frein de parc.
- Rouler doucement pour éviter autant que possible d'avoir à freiner brutalement.

Meilleur régime de refroidissement au parking

1200 t/mn

Pour un roulage rectiligne, éviter de solliciter continuellement le palonnier.

Les virages au sol doivent toujours s'effectuer à faible vitesse.

- Pour des virages serrés à faible vitesse freiner à fond de course de palonnier.

- En roulage avec vent de travers, incliner le manche dans le vent pour contrôler l'avion.

Rouler particulièrement doucement sur terrain caillouteux (Risque de projection sur pales d'hélice, carène de roues, empennage horizontal).

Nota : Le refroidissement étant calculé pour le vol, éviter de surchauffer le moteur au sol, en effectuant des points fixes notamment.

Par temps humide et froid, tirer le réchauffage carburateur pendant le roulage et les actions vitales (Ne pas oublier de le repousser pour le décollage).

---

6) Avant le décollage :

- Faire chauffer s'il y a lieu vers 1200 t/mn.
- Ne pas effectuer de point fixe moteur.
- Vérifier les magnétos individuellement à -1800 t/mn (125t/mn maxi entre 1 et 2 et 1 + 2)
- Vérifier la coupure de contact vers 1000 t/mn.
- Vérifier les instruments et la radio.
- Effectuer les actions vitales (ACHEVER).

---

7) Décollage :

- **Réchauffage carburateur et commande richesse** poussés.
- Mettre plein gaz doucement.
- Contrôle du régime moteur (mini' 2200). Si le régime est inférieur interrompre le décollage et faire contrôler le moteur.

- Ne pas soulager la roue AV pour faciliter la tenue dans l'axe
- Décoller franchement vers : 100 Km/h
- Palier de sécurité
- Début de la montée vers : 125 Km/h

Décollage par vent de travers :

- Utiliser les ailerons pour diminuer la composante transversale due au vent.
- Accélérer l'avion à une vitesse supérieure à la normale.
- Décoller très franchement pour éviter de retoucher la piste.
- Une fois en l'air, orienter l'avion vers le vent pour corriger la dérive.

---

8) Montée :

- Passage des obstacles

Vitesse de meilleur angle de montée :
1er cran de volets 130 Km/h

- Montée normale :

- Rentrer les volets
- Toujours plein gaz, accélérer à la vitesse optimum de montée 160 Km/h
- Règler le tab de compensation des efforts sur la profondeur
- Couper la pompe électrique

Nota : La montée au plus grand angle doit être de courte durée en raison du refroidissement moteur.

Les 10 derniers litres du réservoir d'essence Arrière ne sont pas consommables en montée.

---

9) Croisières :

- Manette de gaz pour règler le régime moteur en fonction de la puissance désirée.
- Règlage du tab de profondeur
- Règlage de la richesse
  Correcteur manuel de la richesse du mélange

Appauvrir progressivement jusqu'à ce que le moteur ne tourne plus rond puis enrichir suffisamment pour qu'il tourne à nouveau régulièrement.

La richesse doit être réajustée après chaque changement de régime ou d'altitude.

Altitude de croisière :

Pour maintenir une puissance constante il est nécessaire de pousser la manette des gaz lorsque l'altitude augmente.

(Voir chapitre "Performances ")

Il n'y a aucun inconvénient sur le plan mécanique à utiliser un régime de croisière dit "rapide" à savoir voisin mais inférieur à 2700 t/mn (régime maximum) à condition que la puissance soit elle-même inférieure ou égale à 75 %

---

10) Descente :

- Tirer systématiquement le réchauffage carburateur, moteur réduit.
- Diminuer la vitesse - règler le tab
- Pousser la commande de richesse (plein riche)
- Pompe électrique de secours en marche
- En dessous de 170 Km/h sortir les volets au moment opportun
  Réajuster le tab

Nota : Durant une descente prolongée, augmenter de temps en temps le régime afin de maintenir le moteur chaud.

---

11) Atterrissage :

- Vitesse de présentation

  VI = 1,3 fois la vitesse de décrochag
  VI = 120 Km/h à 1045 Kg

- Réchauffage carburateur tiré à fond et bloqué
- Richesse poussée (Plein riche).

- Surveiller la vitesse surtout par vent fort
- Arrondir progressivement

Atterrissage manqué :

- La remise des gaz est possible en toute configuration
- Pousser le réchauffage carburateur
- Rentrer les volets dès que possible à la position décollage (1er cran)

Atterrissage par vent de travers

- Présentation à inclinaison nulle en corrigeant la dérive ou avec une aile basse (aile au vent) ou un combiné des 2
- Redresser juste avant de toucher
- Maintenir la ligne droite au palonnier ainsi qu'à l'aide du gauchissement qui sera maintenu du côté d'où vient le vent

---

12) Après l'atterrissage :

- Rentrer les volets dès le roulage
- A l'arrêt sortir les volets (on évitera ainsi de les détériorer à la descente des passagers)
- Verrouiller le frein de parc
- Moteur à 1200 t/mn
- Sélectionner chaque magnéto et vérifier la coupure des contacts
- Tirer à fond la commande de richesse qui agit comme étouffoir en fin de course

- Couper le circuit allumage
- Couper la batterie
- Fermer l'essence
- Caler les deux roues principales

---

13) Déplacement de l'avion au sol :

- Utiliser la fourchette de direction de la roue AV
- Un centrage AR entraîne le verrouillage de la roue AV. Dans ce cas le déverrouillage de cette roue est obtenu en soulevant la queue de l'avion ou en appuyant sur l'hélice

---

Nota : Un braquage trop important de la roue AV entraîne le serrage des freins de l'une des roues principales

---

14) Amarrage :

- Avion vent arrière
- Bloquer le manche avec la ceinture de sécurité de la place pilote
- Amarrer par les 2 anneaux sous les ailes et l'anneau situé à l'arrière du fuselage
- Ne pas bloquer le frein de parc
- Caler les roues
- Mettre la housse

---

15) Précautions à l'entrepôt :

- Sans housse, le soleil fera apparaître des marbures dans le plexiglass de la verrière.

- Si l'avion est inutilisé un certain temps veillez à sa propreté.

"Un petit effort sera toujours récompensé"

- Brasser également l'hélice quelques tours au minimum toutes les 2 semaines pour lubrifier les parties internes du moteur.

Le plein d'essence empêche la condensation dans les réservoirs.

LIMITATION ACOUSTIQUE *

Conformément à l'arrêté du 3 avril 1980, le niveau maximal de bruit admissible pour l'avion DR 400/160 correspondant à la masse totale maximale de certification de 1050 kg est de 74,0 dB (A).

Le niveau de bruit déterminé dans les conditions fixées par l'arrêté précité à la puissance maximale continue est de 73,3 dB (A).

L'avion DR 400/160 a reçu conformément à l'arrêté du 30 juillet 1975 le certificat de type limitation de nuisance n° N 45 à la date du 12 décembre 1979.

**En vigueur pour les avions dont le premier vol a été effectué après le 1er janvier 1980.*

Vent de travers limite démontré

40 Km/h - 25 M.P.H. - 22 Knots

Vitesse de décrochage : Vi en Km/h (au poids total)

Inclinaison de l'avion	0°	30°	60°
Volets rentrés	103	111	146
Volets 1er cran - décollage	97	104	137
Volets 2e cran - atterrissage	93	100	132

Etalonnage anémométrique :

L'installation anémométrique étant bien adaptée, les vitesses indiquées sont pratiquement égales aux vitesses conventionnelles.

Vi = V conventionnelle

Les vitesses indiquées ne seront corrigées qu'en fonction de l'altitude et de la température extérieure.

Performances de décollage

Par vent nul, volets au 1er cran, hélice Sensenich 74 - 2 x 66

Altitude feet	Température 0°	Masse 1050Kg		Masse 850 Kg	
		Piste Béton	Piste Herbe	Piste Béton	Piste Herbe
0	Std -20	560 (280)	660 (380)	360 (175)	405 (220)
	Std = 15	620 (310)	745 (435)	395 (195)	450 (250)
	Std +20	690 (350)	830 (490)	435 (215)	500 (280)
4000	Std -20	750 (375)	925 (550)	470 (230)	550 (310)
	Std = 7	840 (420)	1055 (635)	525 (260)	615 (350)
	Std +20	940 (475)	1195 (730)	580 (290)	690 (400)
8000	Std -20	1030 (510)	1355 (835)	635 (315)	765 (445)
	Std = -1	1165 (580)	1565 (980)	710 (355)	870 (515)
	Std +20	1310 (650)	1805 (1145)	790 (400)	980 (590)

Dans chaque case : - Distance totale en m depuis l'arrêt pour passer 15 m à V = 1,3 Vs1
- (Longueur de roulement pour atteindre 1,1 Vs1)

Influence du vent de face : pour 10 Kt multiplier par 0,8
pour 20 Kt multiplier par 0,66
pour 30 Kt multiplier par 0,55

Performances de montée

en atmosphère standard,
Volet à 0°,
pleine admission, mixture optimale
hélice Sensenich 74 - 2 × 66

A la masse de 1050 Kg

Vitesse ascensionnelle au sol 3,8 m/s
Réduction de 0,22 par 1000 ft
Plafond pratique 14500 ft
Vitesse optimum 165 au sol, 145 au plafond

A la masse de 850 Kg

Vitesse ascensionnelle au sol 5,3 m/s
Réduction de 0,25 m/s par 1000 ft
Plafond pratique 20 000 ft

Influence de la température

Chaque 10° au-dessus du standard abaisser le plafond de 1000 ft et diminuer la vitesse ascensionnelle de 0,22 m/s.

Performances en palier

à la masse maximale 1050 Kg,
en atmosphère standard,
au règlage mixture optimale,
sans réserve de carburant,
par vent nul,
hélice Sensenich 74 - 2 x 66

Puissance Consommation Durée	Altitude feet	V vraie Km/h	Régime moteur	Distance Km
Pleine Admission	0	266		
	4000	261		
	8000	255		
	12000	248		
75 % 35 l/H 5H 25	0	237	2500	1280
	4000	246	2600	1330
	8000	255	2700	1380
60 % 28 l/H 6 H 47	0	216	2300	1460
	4000	223	2390	1510
	8000	230	2480	1560
	12000	236	2570	1600

Performances en plané

Moteur coupé l'avion plane 9,8 fois sa hauteur à Vi 145

L'altitude et la température n'ont pas d'influence sensible

Performances d'atterrissage

Par vent nul, volet au 2e cran

Altitude feet	Température 0°	Masse 1045 Kg		Masse 845 Kg	
		Freinage modéré Dur ou herbe	Sans frein sur herbe	Freinage modéré	Sans frein sur herbe
0	Std -20	510 (230)	630 (350)	435 (190)	530 (285)
	Std = 15	545 (250)	670 (375)	460 (205)	560 (305)
	Std +20	575 (270)	705 (400)	485 (215)	595 (325)
4000	Std -20	565 (260)	695 (390)	475 (210)	580 (315)
	Std = 7	600 (280)	740 (420)	505 (230)	615 (340)
	Std +20	635 (300)	785 (450)	535 (245)	655 (365)
8000	Std -20	620 (295)	770 (445)	520 (240)	640 (360)
	Std = -1	660 (320)	820 (480)	555 (260)	685 (390)
	Std +20	700 (340)	875 (515)	585 (275)	725 (415)

Dans chaque case : - Distance totale en m depuis le passage des 15 m à V = 1,3 VsO jusqu'à l'arrêt
- (Longueur de roulement après impact à VsO)

Influence du vent de face : pour 10 Kt multiplier par 0,8
pour 20 Kt multiplier par 0,66
pour 30 Kt multiplier par 0,55

Chapitre VI : Entretien courant :

1) Nettoyage :

- Laver à l'eau et au savon. Rincer à l'eau claire
- Ne jamais utiliser le jet
- Lustrer les peintures avec des produits très légèrement abrasifs
- Ne pas employer de produits à base de silicone
- Pour la verrière employer un produit spécial pour plexiglass

---

2) Vidange :

La vidange de l'huile moteur doit être effectuée toutes les 50 heures.

Nota : Pour l'inspection des 50 et 100 H se référer au manuel d'entretien.

CHAPITRE VII : ADDITIFS

1 - INSTALLATION D'UN RESERVOIR SUPPLEMENTAIRE

(sur option)

Capacité : 50 litres

Bras de levier : 1,61 m

Localisation : sous le coffre à bagages

Pour utiliser le carburant contenu dans le réservoir supplémentaire consommer d'abord une quantité suffisante du réservoir arrière puis vidanger le carburant du réservoir supplémentaire dans ce dernier à l'aide de la tirette placée sur le tunnel avant.

La quantité de carburant contenue dans le réservoir supplémentaire est donnée par un indicateur placé dans la partie supérieure droite du tableau de bord.

2 - UTILISATION DU STABILISATEUR DE ROULIS (OPTION)

1) TYPE

Stabilisateur de roulis EDO-AIRE-MITCHELL CENTURY 1-AK 30

2) LIMITES D'EMPLOI

Ne pas utiliser le stabilisateur lors du décollage et de l'atterrissage.

3) PROCEDURES D'URGENCE

En cas de mauvais fonctionnement le stabilisateur peut être coupé momentanément soit en appuyant sur le poussoir situé sur le manche, soit en coupant l'interrupteur principal situé au tableau de bord.

De plus le stabilisateur peut être facilement surpassé en actionnant les commandes de vol manuelles.

4) PROCEDURES NORMALES

4.1 Contrôle prévol

- Enclencher l'interrupteur principal du stabilisateur.
- Tourner le bouton de commande marqué "TURN" à gauche ou à droite et vérifier que le volant tourne dans la bonne direction.
- Durant le roulage, le bouton "TURN" étant au neutre, contrôler que le manche tourne dans la direction opposée lorsque l'on effectue un virage.
- Vérifier le mouvement des ailerons.
- Contrôler que lorsque l'on appuie sur le bouton-poussoire situé sur le manche le stabilisateur est désengagé momentanément.

4.2 Avant décollage et atterrissage

Couper l'interrupteur principal du stabilisateu

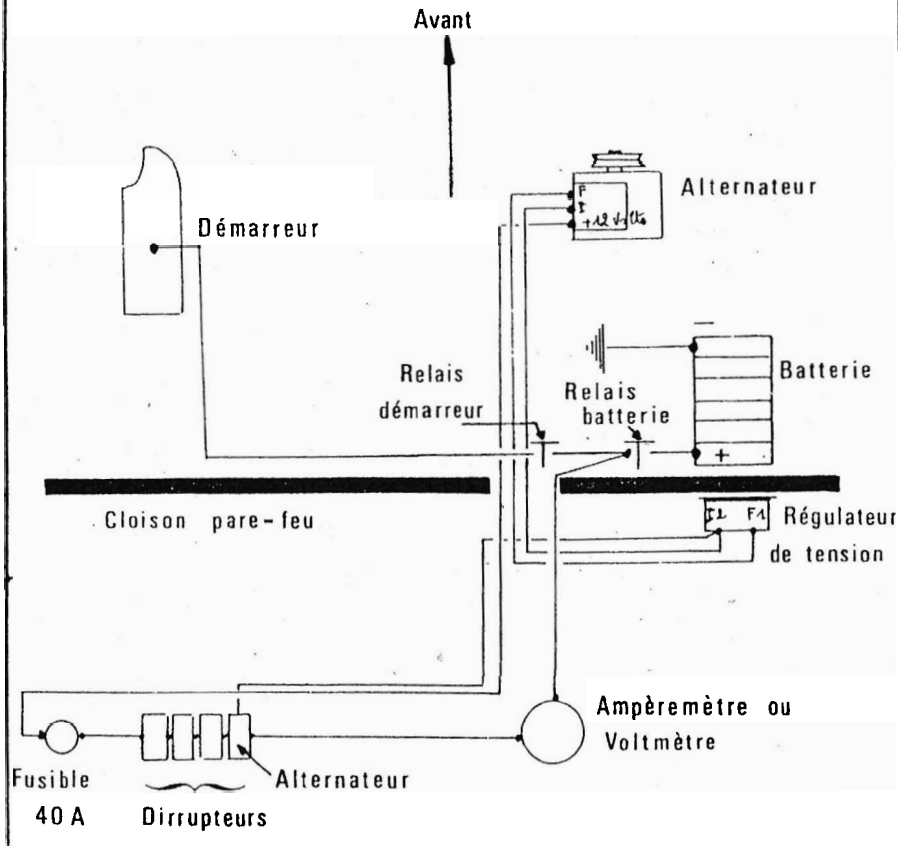
4.3 Montée, croisière, descente

Après avoir stabilisé l'attitude de l'avion et réglé le trim de profondeur, enclencher l'inter rupteur principal du stabilisateur.

Le bouton "TURN" étant réglé au neutre, ajuster le bouton marqué "TRIM" pour éviter toutes dér de cap.

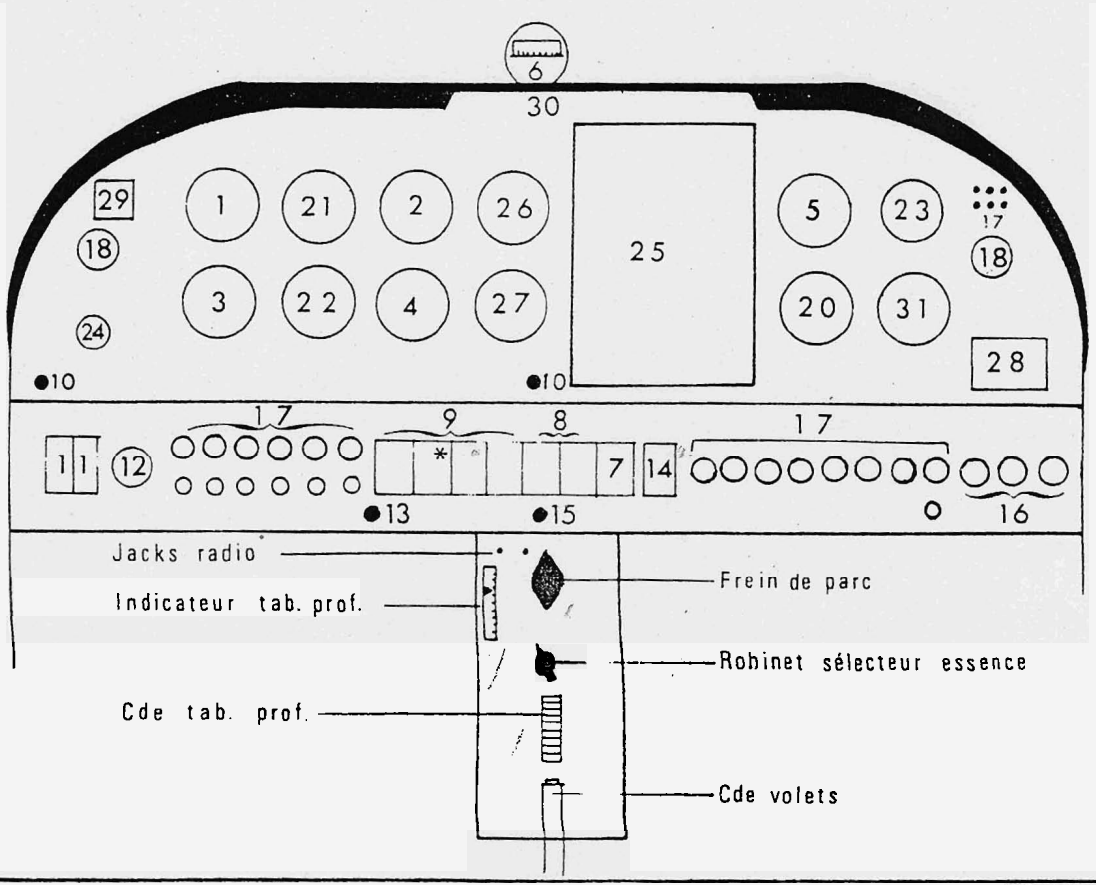
Un virage peut être commandé soit manuellement appuyant sur le bouton poussoir du manche et en actionnant les commandes, soit en tournant le bouton "TURN" (virage à taux standard).

NOTE : Pour voler horizontalement et sans dérive de ca il est nécessaire d'avoir bien réglé le trim du stabilisateur, et de veiller à garder la bille de l'indicateur au milieu.



SCHEMA DE PRINCIPE

DU CIRCUIT ELECTRIQUE


6
30
29
18
24
1
21
2
26
3
22
4
27
25
5
23
17
18
20
31
28
10
10
17
9
8
17
11
12
*
7
14
13
15
16
Jacks radio
Indicateur tab. prof.
Cde tab. prof.
Frein de parc
Robinet sélecteur essence
Cde volets

Equipements	Positions possibles
Anémomètre	1
Altimètre 1	2
Indicateur de virage 1	3
Variomètre	4-26
Tachymètre	5-20-26
Compas magnétique	6-21
Ampèremètre ou voltmètre	7
Température et pression huile	8
Indicateurs et pression essence	9
Commande des gaz	10
Contact général et interrupteurs	11
Démarreur et sélecteur magnéto	12
Mixture	13
Pompe électrique	14
Réchauffage carburateur	15
Tirettes chauffage	16
Disjoncteurs et fusibles	17
Aérateurs	18

OPTIONS

Altimètre 2	20-5
Horizon artificiel	21
Conservateur de cap	22
Température extérieure	23
Indicateur de dépression	24
Radio	25-26-27
Rhéostat éclairage	28
Chronomètre	29
Voyants	30
Température cylindres	31-20-23-9*
E.G.T	31-20-23
Compteur d'heures	31-20-23
Pression d'admission	31-20-23
Température carburateur	31-20-23

4 - HELICE SENSENICH

1. Généralités

. Hélice 74 DM 6S5-2-64
. Diamètre 1,83 m
. Pas 64"
. Régime maximal : 2700 RPM
. Régime minimum point fixe niveau mer : 2250 RPM

2. Performances

Voir pages 7.10à 7.13

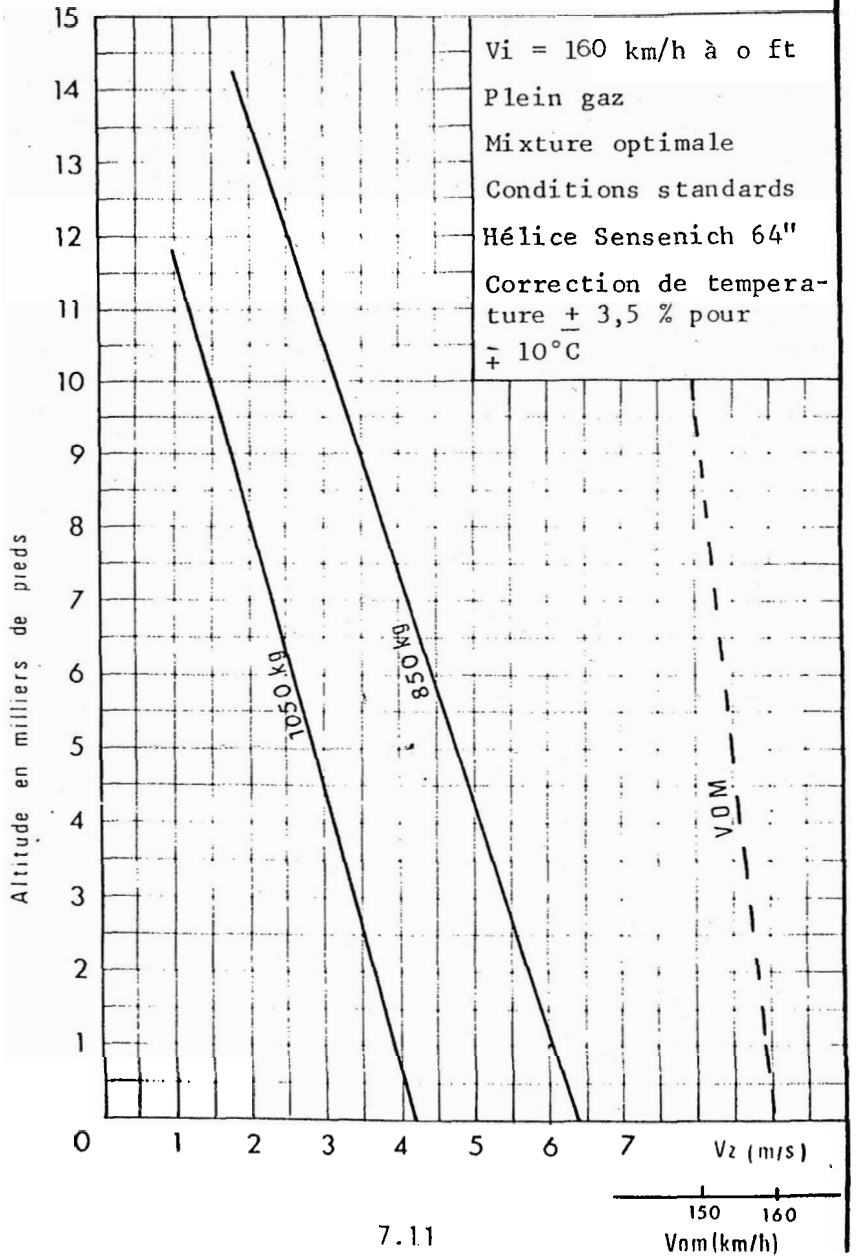
Hélice Actuelle 64"

PERFORMANCES DE DECOLLAGE PISTE EN DUR						VOLETS 1er Cran	
MASSE (kg)	TEMPERATURE °C	NIVEAU DE LA MER + 15°C		4000 feet 7°C		8000 feet - 1°C	
		Roulement (m)	Passage 15 m	Roulement (m)	Passage 15 m	Roulement (m)	Passage 15 m
1050	Std. -20	265	530	355	710	485	980
	Std.	295	590	400	800	550	1105
	Std. +20	330	655	450	890	620	1250
850	Std. -20	170	340	220	445	300	605
	Std.	185	375	260	500	340	675
	Std. +20	205	415	275	550	380	750
PISTE EN HERBE						VOLETS 1er Cran	
1050	Std. -20	360	630	520	880	795	1290
	Std.	415	710	600	1000	930	1490
	Std. +20	465	790	695	1135	1090	1715
850	Std. -20	210	385	295	520	420	725
	Std.	240	430	330	585	490	825
	Std. +20	265	475	380	655	560	930

NOTA : Influence du vent de face : Pour 10 kt multiplier par 0,8
Pour 20 kt multiplier par 0,66
Pour 30 kt multiplier par 0,55

7.10

PERFORMANCES DE MONTEE



7.5 UTILISATION DU DR.400/160 EN REGIME V.F.R. DE NUIT EN ZONES NON GIVRANTES

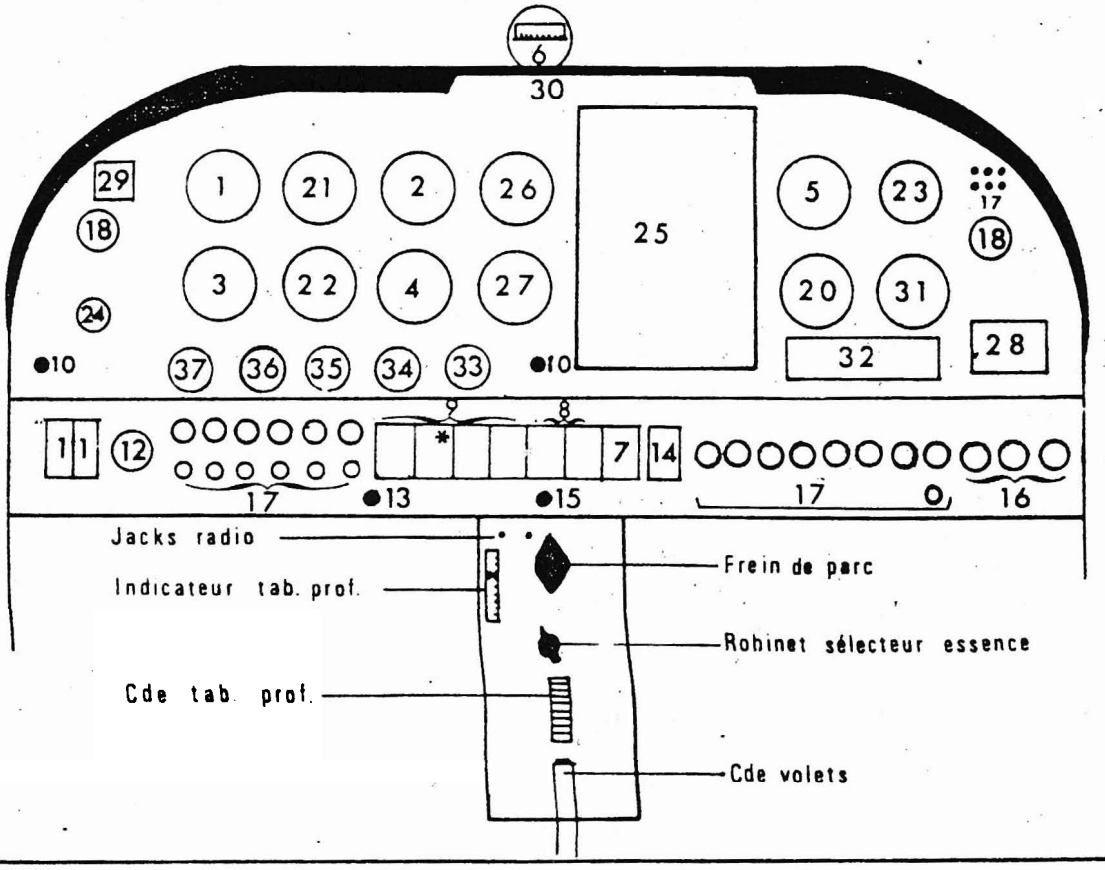
7 +Liste des équipements spéciaux montés en plus des équipements de pilotage et de navigation exigés pour la délivrance du certificat de navigabilité pour le vol V.F.R. de jour.

En accord avec l'arrêté du 10 Novembre 1967 modifié par l'arrêté du 8 juillet 1976.

1 - Un horizon artificiel
2 - Un indicateur bille-aiguille
3 - Un indicateur gyroscopique de direction
4 - Un variomètre
5 - Des feux de position
6 - Un feu anti-collision
7 - Deux feux d'atterrissage
8 - Un dispositif d'éclairage du tableau de bord
9 - Une torche électrique
10 - Un émetteur récepteur V.H.F. de catégorie 2
11 - Un récepteur V.O.R. de catégorie 2 ou un radio-compas de catégorie 2.
12 - Plaquette VFR de nuit
13 - Fusibles de rechanges

6
30
29
18
24
1
21
2
26
3
22
4
27
25
5
23
17
18
20
31
28
10
10
17
9
8
17
1 1
12
7
14
13
15
16
Jacks radio
Indicateur tab. prof.
Cde tab. prof.
Frein de parc
Robinet sélecteur essence
Cde volets

Equipements	Positions possibles
- Anémomètre	1
- Altimètre 1	2
- Indicateur de virage 1	3
- Variomètre	4-26
- Tachymètre	5-20-26
- Compas magnétique	6-21
- Ampèremètre ou voltmètre	7
- Température et pression huile	8
- Indicateurs et pression essence	9
- Commande des gaz	10
- Contact général et interrupteurs	11
- Démarreur et sélecteur magnéto	12
- Mixture	13
- Pompe électrique	14
- Réchauffage carburateur	15
- Tirettes chauffage	16
- Disjoncteurs et fusibles	17
- Aérateurs	18
OPTIONS	
- Altimètre 2	20-5
- Horizon artificiel	21
- Conservateur de cap	22
- Température extérieure	23
- Indicateur de dépression	24
- Radio	25-26-27
- Rhéostat éclairage	28
- Chronomètre	29
- Voyants	30
- Température cylindres	31-20-23-9*
- E.G.T.	31-20-23
- Compteur d'heures	31-20-23
- Pression d'admission	31-20-23
- Température carburateur	31-20-23


6
30
29
18
24
1
21
2
26
3
22
4
27
25
5
23
17
18
20
31
28
32
10
10
37
36
35
34
33
11
12
9
8
*
7
14
17
13
15
17
16
Jacks radio
Indicateur tab. prof.
Cde tab. prof.
Frein de parc
Robinet sélecteur essence
Cde volets

Equipements	Positions possibles
- Anémomètre	1
- Altimètre 1	2
- Indicateur de virage 1	3
- Variomètre	4-26
- Tachymètre	5-20-26
- Compas magnétique	6-21
- Ampèremètre ou voltmètre	7
- Température et pression huile	8
- Indicateurs et pression essence	9
- Commande des gaz	10
- Contact général et interrupteurs	11
- Démarreur et sélecteur magnéto	12
- Mixture	13
- Pompe électrique	14
- Réchauffage carburateur	15
- Tirettes chauffage	16
- Disjoncteurs et fusibles	17
- Aérateurs	18
OPTIONS	
- Altimètre 2	20-5
- Horizon artificiel	21
- Conservateur de cap	22
- Température extérieure	23
- Indicateur de dépression	24-35-36
- Radio	25-26-27-32
- Rhéostat éclairage	28
- Chronomètre	29
- Voyants	30
- Température cylindres	31-33-34-35-36-37-
- E.G.T	20-23-9*
- Compteur d'heures	31-33-34-35-36-37
- Pression d'admission	20-23
- Température carburateur	

2 - La plaquette suivante doit être apposée au tableau de bord.

CONDITIONS DE VOL V.F.R
DE JOUR ET DE NUIT
EN ZONE NON GIVRANTE

3 - PANNE ALIMENTATION ELECTRIQUE SUITE A PANNE BATTERIE

Si à la suite d'une panne complète de la batterie l'alternateur se dé-excite, entraînant une panne totale d'alimentation, suivre la procédure suivante :

- Disjoncteurs Batterie, Alternateur et Radio (si installé) : COUPES
- Remettre :
  - Interrupteur batterie : MARCHE
  - Interrupteur alternateur : MARCHE
- Constater la remise sous tension des circuits.
- Remettre uniquement les interrupteurs qui sont nécessaires à la sécurité du vol sur : MARCHE

PANNE ALIMENTATION ELECTRIQUE

Voir page 3.1

4 - RECOMMANDATION POUR L'UTILISATION DE NUIT

Il est rappelé qu'au dessus de 8000 pieds, il existe des risques de troubles de la vision nocturne pour le pilote.

5 - PROCEDURES NORMALES POUR LE VOL DE NUIT

Ces procédures complètent celles de l'avion en équipement standard, décrites en section IV

1) PREPARATION

Etude de la météorologie afin d'éviter le vol en conditions dangereuses (minima, givrage...)
Vérifier que les pleins sont suffisant pour le respect de la règlementation

2) AVANT-VOL

Vérification du fonctionnement

- du feu anti-collision
- des feux de navigation
- des phares
- de l'inverseur Jour/Nuit
- de la présence à bord d'une torche électrique de secours

3) ROULAGE

- Feu anti-collision, feux de navigation et phare : MARCHE
- Vérification du fonctionnement des instruments gyroscopique
- Horizon - calage de la maquette- barre horizontale
- Directionnel - rotation correcte
- Bille aiguille - sens correct

4) AVANT DECOLLAGE

- Vérifier dépression instruments
- Essai VHF
- Essai VOR ou radio compas
- Chauffage - désambuage selon nécessité

5) DECOLLAGE

- Maintenir le variomètre positif
- De nuit, éteindre les phares en bout de piste.

6) UTILISATION DE L'ECLAIRAGE DE NUIT

a - Enclencher l'éclairage - 2

b - Ajuster à l'aide de l'éclairage 1 selon besoin.

SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL DE L'AVION DR400 F-GBIH

- Le GPS modèle GARMIN GPS 150XL est approuvé pour une navigation VFR de jour en vue du sol ou de l'eau.

- L'intégrité de position fournie par le GPS n'est pas assurée.

- Il incombe par conséquent au pilote de vérifier l'exactitude de cette position à l'aide des autres moyens de navigation à sa disposition.

- Le manuel référence GPS150XL Pilot's guide 190-00067-80 doit être à bord.

- Le couplage du GPS à un directeur de vol ou à un pilote automatique est interdit.

F.A.M. SERAM 300 Rév1
A.A.C. n° 836

EASA AC 01138
du 15/05/2005.

7.45.a

SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL

VFR DE NUIT

Ce supplément au manuel de vol contient les informations que les conditions de certifications exigent de fournir au pilote. Ces informations remplacent ou complètent celles du manuel de vol approuvé par la Direction Générale de l'Aviation Civile (D.G.A.C.).

Ce supplément annule et remplace tout additif ou supplément au manuel de vol concernant le VFR de nuit.

Applicabilité

Type et modèle d'avion	Modification constructeur
DR400/120 **DR400/140B** **DR400/160** **DR400/180** **DR400/180R** **DR400/200R**	**Dossier d'Evolution Technique DET n°060602R1**
DR400/500	**Dossier d'Evolution Technique DET n°061204**

Liste des pages en vigueur

Pages	Date
1	06 avril 2007
2	06 avril 2007
3	14 novembre 2006
4	14 novembre 2006
5	14 novembre 2006

Approbation

Amendement	Date	Description	Approbation
0	04 décembre 2006	Edition originale	EASA.A.C.05014
1	16 avril 2007	Extension au DR400/500	EASA.A.C.05887

Les sections du manuel de vol sont affectées de la façon suivante.

SECTION 0. GENERALITES
Non affectée.

SECTION 1. DESCRIPTION

Les DR400/120, DR400/140B, DR400/160, DR400/180, DR400/180R, DR400/200R et DR400/500 équipés d'un éclairage de tableau de bord adéquat, sont éligibles à l'utilisation en régime VFR de nuit en condition non givrante.

Pour une utilisation en vol V.F.R. de nuit, les DR400/120, DR400/140B, DR400/160, DR400/180, DR400/180R, DR400/200R et DR400/500 doivent impérativement être équipés de l'équipement minimal exigé et décrit ci-après.

Vol et navigation
- un anémomètre
- un altimètre sensible et ajustable, d'une graduation de 1 000 pieds (304,80 mètres) par tour et avec un indicateur de pression barométrique de référence en hectopascal
- un compas magnétique compensable
- un variomètre
- un horizon artificiel (indicateur gyroscopique de roulis et de tangage)
- un deuxième horizon artificiel ou un indicateur gyroscopique de taux de virage avec un indicateur intégré de dérapage (indicateur bille - aiguille) alimenté indépendemment du premier horizon artificiel
- un indicateur de dérapage si l'avion est équipé de deux horizons artificiels
- un indicateur gyroscopique de direction (conservateur de cap)
- un récepteur VOR ou un radiocompas automatique en fonction de la route prévue ou un GPS homologué en classe A, B ou C
- une lampe électrique autonome
- un jeu de fusibles de rechange
- un système de feux de navigation
- un système de feu anticollision
- un phare d'atterrissage
- un dispositif d'éclairage des instruments de bord et des appareils indispensables à la sécurité
- une montre marquant les heures et les minutes
- une plaquette indiquant l'aptitude au vol V.F.R. de nuit

Communication
- l'équipement émetteur-récepteur VHF conforme aux dispositions en matière d'équipements exigés par les services de la circulation aérienne.

Surveillance
- l'équipement de surveillance conforme aux dispositions en matière d'équipements exigés par les services de la circulation aérienne.
-

SECTION 2. LIMITATIONS

Les limitations de la section 2 ne sont pas affectées par l'utilisation en régime VFR de nuit, sauf l'étiquette des conditions de vol à remplacer par une étiquette affichant le texte suivant :

CET AVION DOIT ÊTRE UTILISÉ EN CATÉGORIE *NORMALE* OU *UTILITAIRE*, CONFORMÉMENT AU MANUEL DE VOL APPROUVÉ PAR LES SERVICES OFFICIELS. **SUR CET AVION, TOUS LES REPÈRES ET PLAQUES INDICATRICES SONT RELATIFS À SON UTILISATION EN CATÉGORIE NORMALE** **POUR L'UTILISATION EN CATÉGORIE UTILITAIRE, SE RÉFÉRER AU MANUEL DE VOL.** **AUCUNE MANŒUVRE ACROBATIQUE N'EST AUTORISÉE POUR L'UTILISATION EN CATÉGORIE NORMALE.**
VRILLES INTERDITES **VITESSE de MANŒUVRE : 215 km/h - 116 kt** **CONDITIONS de VOL: VFR de JOUR et de NUIT en ZONE NON-GIVRANTE** **INTERDICTION DE FUMER**

SECTION 3. PROCEDURES D'URGENCE

Les procédures d'urgence suivantes complètent celles de la Section 3.

Panne éclairage 1 et/ou 3/radio

- Eclairage 2 ..... marche
- Fusible éclairage 1 ..... vérifié
- Fusible éclairage 3/radio ..... vérifié

Si la panne persiste, l'éclairage 2 ainsi que la torche servent en éclairage de secours.

Panne de phares

- Interrupteur disjoncteur de phares ..... vérifié

Panne batterie (non applicable au DR400/135CDI)

Si l'alternateur se dé-excite à la suite d'une panne complète de la batterie, entraînant une panne totale d'alimentation, suivre la procédure suivante :

- disjoncteur batterie alternateur et radio (si installés) ..... coupés
- interrupteur batterie ..... marche
- interrupteur alternateur ..... marche

Constater la remise sous tension des circuits. Remettre uniquement les interrupteurs nécessaires à la sécurité du vol.

SECTION 4. PROCEDURES NORMALES

Les procédures normales suivantes complètent celles de la section 4.

Préparation

Etude de la météorologie afin d'éviter le vol en conditions dangereuses (minima, givrage...).
Vérifier que les pleins sont suffisants en fonction du plan de vol et du respect de la règlementation.

Inspection prévol

Vérifier le fonctionnement des équipements suivants :

- Feu anticollision ..... vérifié
- Feu de navigation ..... vérifié
- Feu d'atterrissage ..... vérifié
- Feu de roulage ..... vérifié
- Eclairage cabine ..... vérifié
- Eclairage tableau de bord ..... vérifié
- Inverseur jour/nuit ..... vérifié
- Présence à bord d'une torche électrique de secours ..... vérifié

Eclairage

- Enclencher l'éclairage 2
- Ajuster à l'aide de l'éclairage 1 selon besoin

Roulage

- Anticollision ..... marche
- Feu de navigation ..... marche
- Feu de roulage ..... marche
- Instruments gyroscopiques ..... vérifiés par virages alternés
- Horizon artificiel ..... calage maquette
- Directionnel ..... rotation correcte
- Bille aiguille ..... sens correct

Avant le décollage

- Dépression instruments ..... vérifiée
- VHF ..... essai
- VOR ou radio-compas ..... essai
- Chauffage désembuage ..... à la demande
- Phare d'atterrissage ..... marche

Alignement

- Calage du directionnel

Décollage

- Maintenir toujours le variomètre positif.
- Eteindre les phares en bout de piste.

Montée et croisière
Au-dessus de 8000 pieds, le pilote risque d'avoir des troubles de la vision nocturne.

Atterrissage
- Phare d'atterrissage..... marche
- Feu de roulage..... marche

Après l'arrêt du moteur
- Feux.....coupés

SECTION 5. PERFORMANCES
Les performances de la section 5 ne sont pas affectées.

SECTION 6. MASSE ET CENTRAGE
Non affectée.

SECTION 7. ADDITIFS
Tout additif ou supplément "VFR de nuit" est annulé et remplacé par ce supplément.